HD 6/16 ST-H
1.211-205/-206

HD 9/16 ST-H
1.042-205/-206

HD 13/12 ST-H
1.212-205/-206

Istruzioni per l’uso Italiano

5.960-280
F 2002741
(02/02)

Istruzioni per l’uso

Consegnare all’operatore

Leggere prima di mettere in funzione l’impianto

e conservare per la successiva consultazione

Per il nostro ambiente; smaltimento

Imballaggio

L’imballaggio di questo apparecchio è costituito da materiali innocui di legno e cartone. I due materiali possono essere facilmente separati tra loro e inviati al riciclaggio.

Materiali di esercizio

Olio lubrificante

Nell’apparecchio vi è olio per motori. L’olio usato, dopo un cambio dell’olio, deve essere consegnato ad un centro di raccolta di olio usato. Lo stesso dicasi per la miscela olio-acqua raccolta in caso di perdite di tenuta.

Importante!

L’olio usato deve essere smaltito solo dagli appositi centri di raccolta. Siete pregati di consegnare ad essi l’olio usato raccolto. L’inquinamento dell’ambiente con olio è passibile di pena.

Detergenti

I detergenti Kärcher sono facilmente dissociabili (ACF). Ciò significa che essi non ostacolano il funzionamento di un separatore di olio. Un elenco dei detergenti consigliati è riportato nel capitolo «Accessori».

A. Per la Vostra sicurezza
1. Pericoli
2. Avvertenze di sicurezza e consigli
3. Fonti di pericolo
4. Pericoli causati dagli accessori
5. Protezione contro i rumori
6. Posti di lavoro
7. Operatori autorizzati
8. Equipaggiamento protettivo personale
9. Misure di sicurezza nel luogo d'installazione
10. Dispositivi di sicurezza
11. Comportamento in caso di pericolo
12. Direttive e norme
13. Uso regolare

B. Uso
1. Elementi di comando
2. Esclusione in caso d'emergenza
3. Comando dell'unità pompa
4. Regolazioni
5. Messa fuori servizio
6. Protezione antigelo
7. Sospensione del servizio

C. Funzionamento
1. Schema idraulico
2. Descrizione del funzionamento

D. Dati tecnici
1. Dati tecnici
2. Disegno quotato

E. Manutenzione
1. Vista dell'impianto
2. Istruzioni per la manutenzione
3. Programma di manutenzione
4. Cambio olio
5. Decalcificazione

F. Inconvenienti e rimedi

G. Accessori

H. Installazione dell'impianto
1. Installazione
2. Allacciamenti
3. Impianto ad alta pressione
4. Installazione dei serbatoi detergente
5. Durezza dell'acqua
6. Preparazione alla prima messa in funzione
7. Schema d'installazione

I. Servizio assistenza clienti

1. Pericoli

In caso di uso errato o di manomissione sussiste pericolo per la salute e la vita dell'operatore o di altre persone.

Tutte le persone, che hanno a che fare con l'installazione, la messa in servizio, l'uso, la manutenzione o riparazione della macchina devono:

- *essere adeguatamente qualificate*
- *osservare scrupolosamente queste istruzioni per l'uso.*

2. Avvertenze di sicurezza e consigli

In queste istruzioni per l'uso vengono utilizzati i simboli seguenti:

Pericolo!

Indica un pericolo immediato. L'inosservanza di questa avvertenza comporta pericolo di morte o di lesioni gravissime.

Attenzione!

Indica una situazione eventualmente pericolosa. L'inosservanza di questa avvertenza può comportare lesioni o danni materiali lievi.

Importante!

Indica consigli per l'impiego e informazioni importanti.

3. Fonti di pericolo

L'acqua che si trova nell'impianto è in parte sotto alta pressione. Essa può spruzzare fuori da elementi danneggiati. Pericolo di lesioni ed eventuale pericolo di ustioni.

Pericoli generali

Pericolo!

- *Pericolo di lesioni da fuoriuscita di getto d'acqua event. calda. L'impianto resta sotto pressione anche dopo avere disinserito l'interruttore di arresto d'emergenza. Alla fine del servizio scaricare la pressione aprendo una pistola a spruzzo.*
- *Pericolo di ustioni causato da parti d'impianto surriscaldate. Durante il servizio con acqua calda non toccare i tubi rigidi ed i giunti dei tubi flessibili non isolati. Impugnare la lancia solo sui gusci dell'impugnatura.*
- *Pericolo di lesioni da oggetti proiettati. Frammenti oppure oggetti proiettati dal getto possono ferire persone o animali. Non rivolgere mai il getto d'acqua verso oggetti fragili o non fissi.*
- *Pericolo di esplosione. Questo impianto non deve essere usato in ambienti con pericolo di esplosione.*
- *Pericolo di esplosione. Pericolo di esplosione da impianto danneggiato. É vietato spruzzare con l'apparecchio liquidi diversi dall'acqua, e in particolare liquidi infiammabili o corrosivi.*
- *Pericolo per la salute da detergenti. A causa di detergenti eventualmente miscelati, l'acqua emessa dall'apparecchio non è potabile.*

Pericolo da impianto difettosi

⚠ ***Pericolo!***

Pericolo di lesioni da fuoriuscita di getto d'acqua event. calda.

Usare l'impianto solo con il cofano chiuso.

Controllare sempre prima dell'uso gli eventuali danni al tubo flessibile ad alta pressione, ai tubi rigidi con raccorderia e alla lancia.

Pericolo durante il lavoro all'impianto

I lavori di riparazione devono essere eseguiti solo da:

- centri di assistenza autorizzati dalla casa produttrice
- tecnici addestrati

⚠ ***Pericolo!***

- *Pericolo di lesioni da fuoriuscita di getto d'acqua event. calda.*
  Prima di eseguire lavori all'impianto, scaricare la pressione. Nel servizio con acqua calda fare raffreddare l'apparecchio.
- *Pericolo di scossa elettrica.*
  Prima di eseguire lavori all'impianto, disinserire e bloccare l'interruttore principale.

4. Pericoli causati dagli accessori

Una lancia produce attraverso il suo ugello un potente getto d'acqua. Nel suo impiego osservare quanto segue:

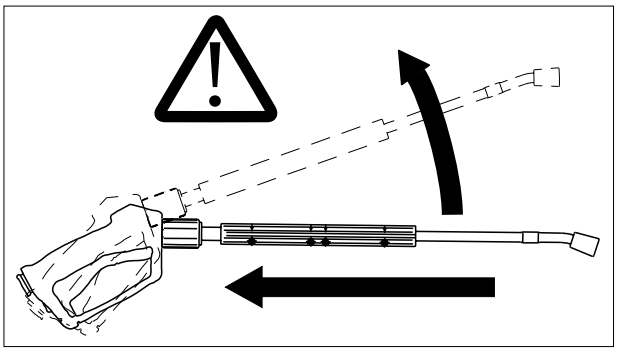
⚠ ***Pericolo!***

- *Pericolo di morte per scossa elettrica.*
  Non rivolgere il getto d'acqua contro
  – *apparecchi e impianti elettrici*
  – *questo stesso impianto*
  tutte le parti sotto tensione nel campo di lavoro devono essere protette contro gli spruzzi d'acqua.

⚠ ***Pericolo!***

- *Pericolo di lesioni.*
  Pericolo di causticazioni da prodotti detergenti.
  Pericolo di scottature da acqua bollente.
  Non rivolgere il getto d'acqua contro persone o animali.
  È indispensabile osservare le istruzioni di sicurezza riportate sulle confezioni dei detergenti impiegati e nei fogli sicurezza EU dei detergenti.
- *Pericolo d'infortunio da danni!*
  Lavare i pneumatici e le loro valvole da una distanza minima di 30 cm.
- *Pericolo di lesioni da fuoriuscita di getto d'acqua event. calda.*
  Solo i tubi flessibili ad alta pressione originali Kärcher sono adattati in modo ottimale all'impianto. In caso d'impiego di altri tubi flessibili si declina ogni responsabilità.

Il getto d'acqua, che fuoriesce dalla pistola ad alta pressione, provoca una forza di reazione. A causa della curvatura della lancia, si sviluppa una componente di forza verso l'alto.



- *Pericolo di lesioni a causa della forza di reazione. La reazione può farvi perdere l'equilibrio. Sono possibili cadute.*
  La lancia può sfuggire dalle mani e ferire persone.
  Assumere una posizione stabile, sicura, e mantenere ben salda la pistola spruzzo.
  Non bloccare mai la leva della pistola a spruzzo.

- *Pericolo di lesioni da difetti ai giunti dei tubi flessibili.*
  Controllare ogni giorno il corretto accoppiamento e la tenuta dei giunti dei tubi flessibili.

⚠ ***Pericolo!***

- *Pericolo da sostanze nocive alla salute. Non usare il getto contro i materiali seguenti, poiché può sollevare sostanze nocive alla salute:*
  - *materiali contenenti amianto*
  - *materiali che probabilmente contengono sostanze nocive alla salute.*
- *Pericolo d'intossicazione.*
  Pericolo di causticazioni.
  Pericolo d'incendio.
  Conservare i prodotti detergenti in luogo inaccessibile alle persone non autorizzate.
  Osservare le istruzioni di sicurezza per i detergenti.

5. Protezione contro i rumori

Il livello sonoro dell'impianto è 80 dB(A). Perciò non è prescritto l'obbligo di indossare una protezione acustica nel **luogo d'installazione**.

Sul **posto di lavoro** (p. es. pistola a spruzzo) di norma si deve comunque prevedere un pericolo da rumore. Se si eseguono lavori in zone di rumore, è obbligatorio indossare un'idonea protezione acustica.

6. Posti di lavoro

Sull'unità pompa si può solo inserire e disinserire l'impianto. Altri posti di lavoro, secondo la struttura dell'impianto, si trovano presso gli apparecchi accessori (apparecchi a spruzzo), che vengono collegati ai punti di erogazione.

7. Operatori autorizzati

Solo il personale addestrato in età superiore a 18 anni è autorizzato ad usare l'impianto. Si fa eccezione per giovani in età superiore a 16 anni, se ciò è necessario ai fini della loro qualificazione e se l'uso avviene sotto sorveglianza.

Osservare la normativa locale supplementare.

L'operatore nell'area di lavoro è responsabile nei confronti di terzi.

Le competenze per le diverse attività relative alla macchina devono essere chiaramente stabilite e rispettate.
Le competenze non chiaramente definite rappresentano un rischio per la sicurezza.

L'esercente deve:

- rendere accessibile all'operatore le istruzioni per l'uso
- assicurarsi che l'operatore le abbia lette e comprese.

8. Equipaggiamento protettivo personale

Nel lavaggio di parti che rimbombano, indossare una protezione acustica per evitare danni all'udito.

- Per la protezione contro gli spruzzi d'acqua indossare abbigliamento protettivo idrorepellente.

9. Misure di sicurezza nel luogo d'installazione

⚠ ***Pericolo!***

Pericolo d'infortunio a causa della caduta dell'impianto. Il fissaggio al muro deve essere eseguito a regola d'arte. A tal fine è necessario considerare la resistenza del muro.

10. Dispositivi di sicurezza

- L'impianto viene messo fuori servizio mediante un interruttore principale e di arresto d'emergenza.
- Tutte le parti calde dell'apparecchio, esclusa l'entrata acqua e l'uscita ad alta pressione, sono protette dalla carcassa contro ogni contatto.

11. Comportamento in caso di pericolo

- Ruotare l'interruttore dell'apparecchio sulla posizione «0».
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Eliminare la pressione dell'acqua aprendo la pistola a spruzzo.

12. Direttive e norme

- Per l'uso di questo impianto nella Repubblica Federale di Germania sono in vigore le Direttive per idropulitrici a getto VBG ZH 1/406. L'editore è l'Unione Centrale degli Istituti Professionali di Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro. Le direttive sono in vendita presso: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.
  - Tra l'altro, secondo tali direttive, l'impianto deve essere controllato da un esperto almeno ogni 12 mesi. Il risultato del controllo deve essere verbalizzato.
  - Alla fine di queste istruzioni per l'uso vi è un foglio di controllo, per la registrazione del risultato di controllo.
  - I montatori del servizio assistenza clienti Kärcher sono esperti e sono in grado di eseguire tale controllo.
- Sono inoltre valide le norme per la prevenzione degli infortuni: Lavori con idropulitrici a getto e il Decreto sulle sostanze nocive VBG ZH 1/220.
- Osservate inoltre le eventuali norme locali per all'allacciamento elettrico, idrico ed alle acque di scolo. Queste norme possono essere richieste alle aziende di distribuzione.
- Sono autorizzati ad eseguire i lavori di allacciamento solo il servizio assistenza clienti Kärcher e i tecnici specializzati, in osservanza delle suddette norme.

13. Uso regolare

Questo impianto alimenta con acqua ad alta pressione apparecchi per il lavaggio ad alta pressione collegati a valle. Se necessario, il detergente viene aspirato ed aggiunto all'acqua.

L'impianto deve essere installato fisso in un locale al sicuro dal gelo. Nel luogo d'installazione la temperatura non deve salire oltre 40 °C. La distribuzione dell'acqua ad alta pressione avviene attraverso una rete fissa di tubi rigidi.

L'impianto deve essere montato a parete, in modo che l'apertura posteriore sia chiusa dalla parete.

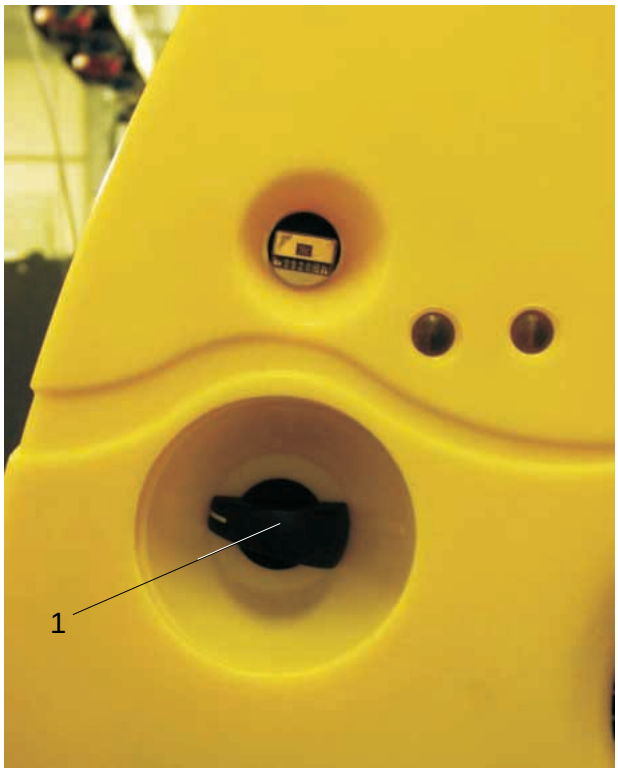
Importante!

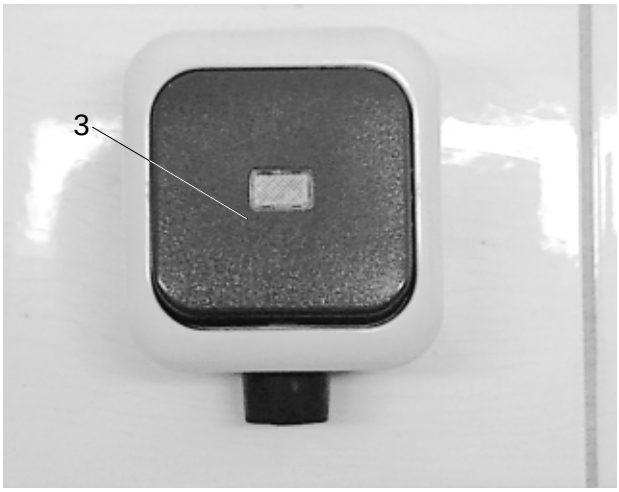
Come mezzo ad alta pressione è ammesso solo l'uso di acqua pulita. Le impurità provocano un'usura prematura o depositi nell'apparecchio.

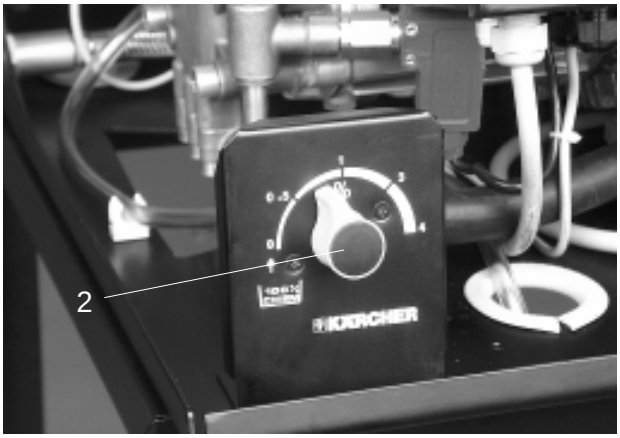
Requisiti di qualità dell'acqua:

Valore di pH	6,5…9,5
Conduttività elettrica	meno di 2000 µS/cm
Sostanze sedimentabili	meno di 0,5 mg/l *
Sostanze filtrabili (grossezza meno di 20 mg/l del grano meno di 0,025 mm)	meno di 20 mg/l
Idrocarburi	meno di 20 mg/l
Cloruro	meno di 300 mg/l
Calcio	meno di 85 mg/l **
Durezza totale	meno di 15 °dH **
Ferro	meno di 0,5 mg/l
Manganese	meno di 0,05 mg/l
Rame	meno di 0,02 mg/l
Esente da cattivi odori	
* Volume prova 1l / tempo di sedimentazione 30 minuti	
** In caso di valori superiore sono necessarie misure di decalcificazione.	

1. Elementi di comando







	Pulsante	Funzione
1	Interruttore principale e di arresto d'emergenza	inserisce e disinserisce l'impianto, avvia il tempo di «stand-by», serve ugualmente come interruttore di Arresto d'Emergenza
2	Valvola dosatrice detergente	Per regolare la concentrazione del detergente nel getto d'acqua
3	Sblocco a distanza (accessorio)	avvia l'impianto alla fine del tempo di «stand-by»

2. Esclusione in caso d'emergenza

- Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza sulla posizione «0».
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Eliminare la pressione dell'acqua aprendo la pistola a spruzzo.

3. Comando dell'unità pompa

Messa in funzione

- Aprire l'alimentazione dell'acqua.
- Ruotare l'interruttore principale e di arresto d'emergenza sulla posizione «I».
- Procedere all'operazione di lavaggio.

Tempo di ritardo

In caso di pausa di lavaggio superiore ad 1 secondo la pompa si ferma. Contemporaneamente viene avviato il tempo di «standby» regolabile.

Attenzione!

Pericolo di danni. Se il serbatoio detergente è vuoto la pompa aspira aria. Ciò disturba il dispositivo automatico di disinserimento della pompa dopo la chiusura della pistola ad alta pressione. Un tempo di funzionamento prolungato della pompa senza prelievo di acqua danneggia la pompa. Perciò controllare e rifornire regolarmente il serbatoio detergente.

Tempo di «standby»

Entro il tempo di «standby» l'impianto riparte automaticamente in seguito alla caduta di pressione provocata dall'apertura della pistola a spruzzo. Il tempo di «stand-by» può essere regolato tra 2 e 8 minuti.

Ripristino della condizione di «standby»

- Disinserire ed inserire di nuovo l'interruttore principale oppure premere il pulsante di sblocco a distanza.

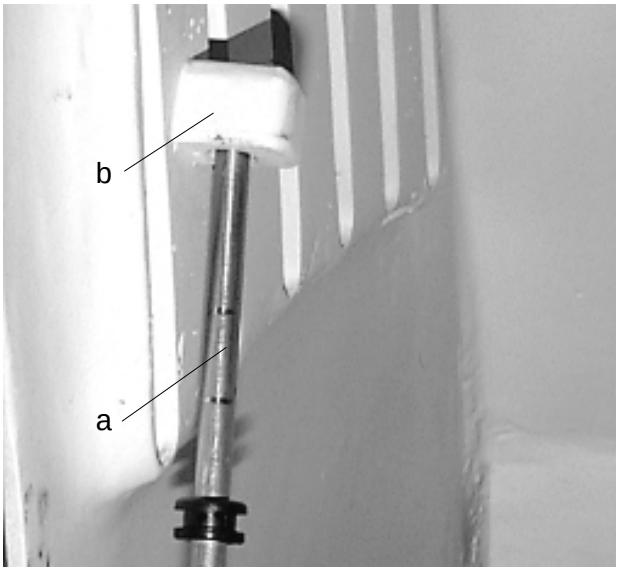
4. Regolazioni

Le regolazioni in seguito descritte vengono eseguite dal montatore alla prima messa in funzione. Per le modifiche procedere come in seguito descritto.

Pericolo!

Pericolo di scossa elettrica. Prima di aprire il quadro elettrico ad armadio disinserire e bloccare l'interruttore principale.

Aprire il cofano



- Sollevare il bordo anteriore del cofano.
- Ruotare verso l'alto il puntello (a) e fissare l'estremità del puntello introducendola nel supporto (b).

Chiudere il cofano

Attenzione!

Pericolo di contusioni. Quando si chiude il cofano tenere le mani in modo che non vengano schiacciate tra cofano e parte inferiore della carcassa.

- Mantenere fermo il puntello (a).
- Sollevare leggermente il cofano.
- Abbassare e deporre il puntello.
- Abbassare il cofano.

Dosaggio del detergente

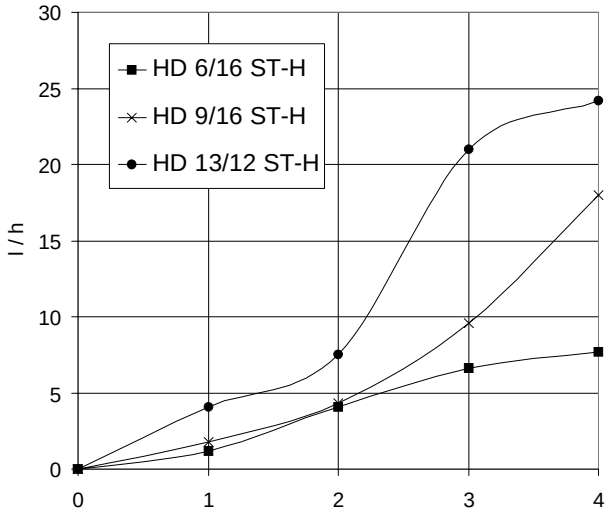
Il detergente viene aspirato direttamente sul lato aspirazione della pompa ad alta pressione da un serbatoio detergente esterno.

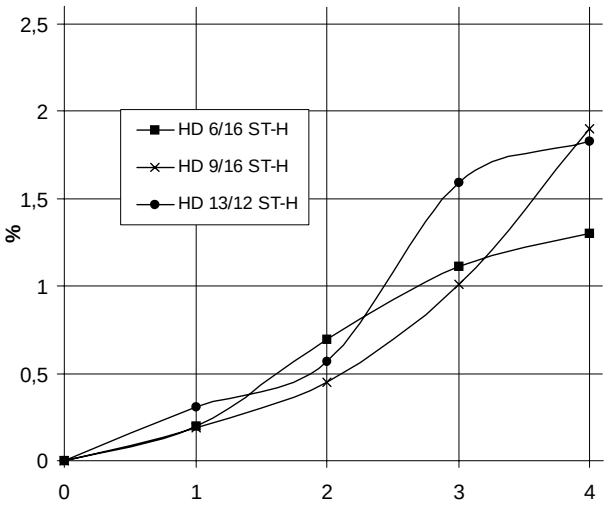
La quantità di dosaggio viene regolata con la valvola dosatrice del detergente (2) nell'apparecchio. Il valore regolato corrisponde alla percentuale di detergente nel getto polverizzato.

Importante!

Per sfiatare il tubo di aspirazione detergente, ruotare la valvola dosatrice sulla posizione 4. Per uno sfiato più rapido eventualmente comprimere brevemente il tubo flessibile presso il serbatoio a galleggiante quando la pompa è in funzione.

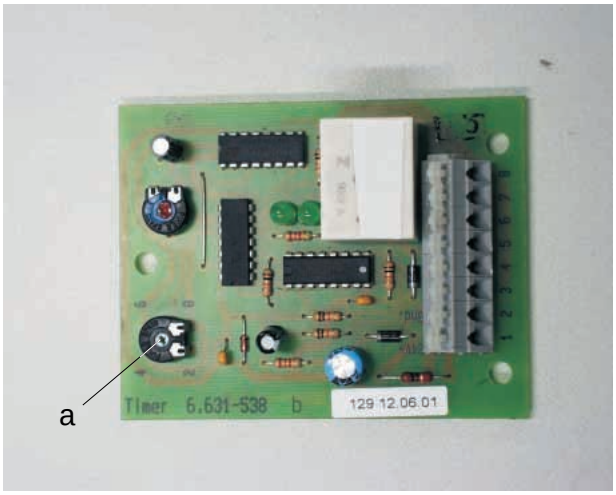
I diagrammi seguenti indicano la quantità di detergente aspirata in corrispondenza della posizione della valvola dosatrice.





Tempo di «standby»

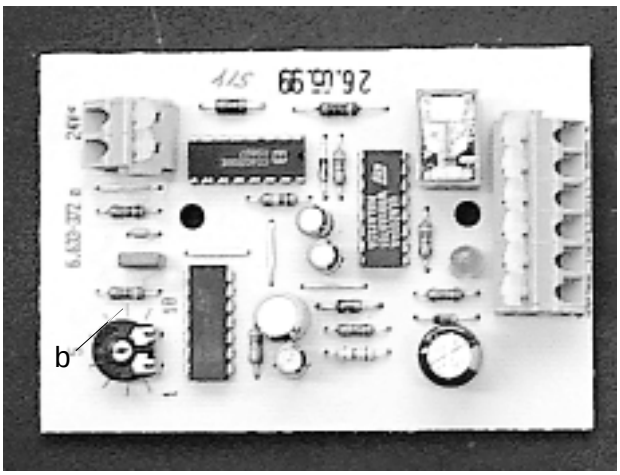
Il tempo di «stand-by» viene regolato per mezzo del potenziometro (a) sul circuito elettronico di comando.



Il tempo di «stand-by» può essere regolato tra 2 e 8 minuti. Sulla scheda di controllo è stampata una semplice scala con valori indicativi.

Set di montaggio anticalcare (accessorio)

- Chiedere alla competente azienda di distribuzione il valore di durezza dell'acqua, oppure misurarlo con un apparecchio per prove di durezza (Codice di ordinazione N° 6.768-004).
- La regolazione si esegue per mezzo del potenziometro rotante (b) sulla scheda dell'anticalcare.



Dalla tabella risulta la regolazione corretta.

Durezza dell'acqua (°dH)	5	10	15	20	25
Scala	8	7	6	5	4,5
Tempo pausa (Sec.)	50	40	31	22	16

Esempio

Per una durezza dell'acqua di 15 °dH regolare sul valore di scala 6. Da questo risulta un tempo pausa di 31 secondi, cioè l'elettrovalvola si apre ogni 31 secondi (breve clic percettibile).

5. Messa fuori servizio

- Girare l'interruttore principale di arresto d'emergenza dell'impianto sulla posizione 0.
- Chiudere il rubinetto dell'acqua.
- Aprire la pistola a spruzzo finché si esaurisce la pressione dell'acqua.
- Bloccare la pistola a spruzzo con il bloccaggio contro l'apertura accidentale.

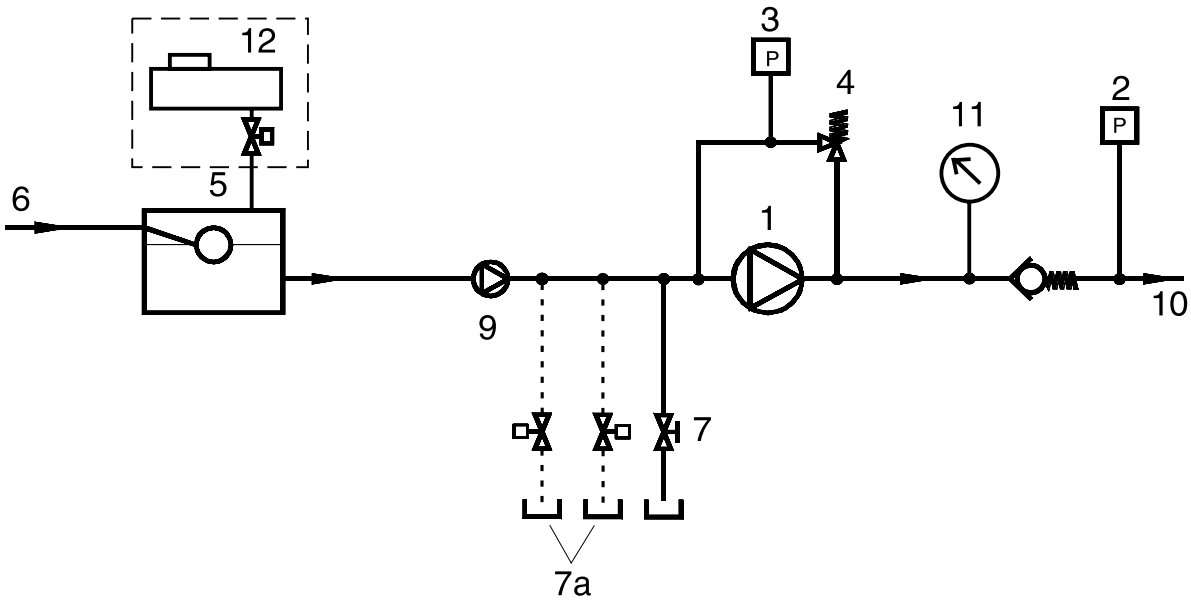
6. Protezione antigelo

Le parti dell'impianto che conducono acqua devono essere protette dal gelo, altrimenti possono essere distrutte. Se l'impianto deve funzionare anche con il gelo, deve essere installato in un luogo protetto dal gelo. Le condutture dell'acqua esterne devono essere protette dal gelo (p. es. isolamento e riscaldamento complementare, oppure svuotamento in caso di gelo).

7. Sospensione del servizio

Per una sospensione del servizio durante il periodo di gelo, un impianto deve essere prima lavato con una soluzione di anticongelante. Le soluzioni di anticongelante in generale proteggono contemporaneamente anche contro la corrosione.

1. Schema idraulico



1 Pompa ad alta pressione
2 Pessostato alta pressione
3 Pessostato bassa pressione
4 Regolazione quantità
5 Serbatoio a galleggiante
6 Entrata acqua
7 Detergente, dosaggio manuale
7a Set di montaggio 2 detergente (accessorio, solo con telecomando)
9 Pompa di alimentazione acqua calda
10 Uscita alta pressione
11 Manometro (pressione di lavoro)
12 Set di montaggio anticalcare (accessorio)

2. Descrizione del funzionamento

Piena capacità della pompa

In caso di prelievo di tutta la quantità di acqua alimentata dalla pompa, l'acqua scorre attraverso

- entrata acqua (6),
- serbatoio a galleggiante (5),
- pompa di alimentazione acqua calda (9),
- pompa ad alta pressione (1),
- uscita ad alta pressione (10).

Prelievo parziale

Se si preleva solo una parte dell'acqua alimentata dalla pompa, la quantità residua scorre attraverso

- regolazione di portata (4), indietro
- verso il lato aspirazione della pompa ad alta pressione (1).

Detergente

Il detergente, dosato manualmente (7) per mezzo del dosaggio detergente, è aspirato dalla pompa ad alta pressione (1).

Avviamento automatico della pompa

Se la pressione nel sistema si riduce durante il tempo di «standby», a causa dell'apertura di un apparecchio utente, il pressostato per l'alta pressione (2) avvia la pompa.

Disinserimento automatico

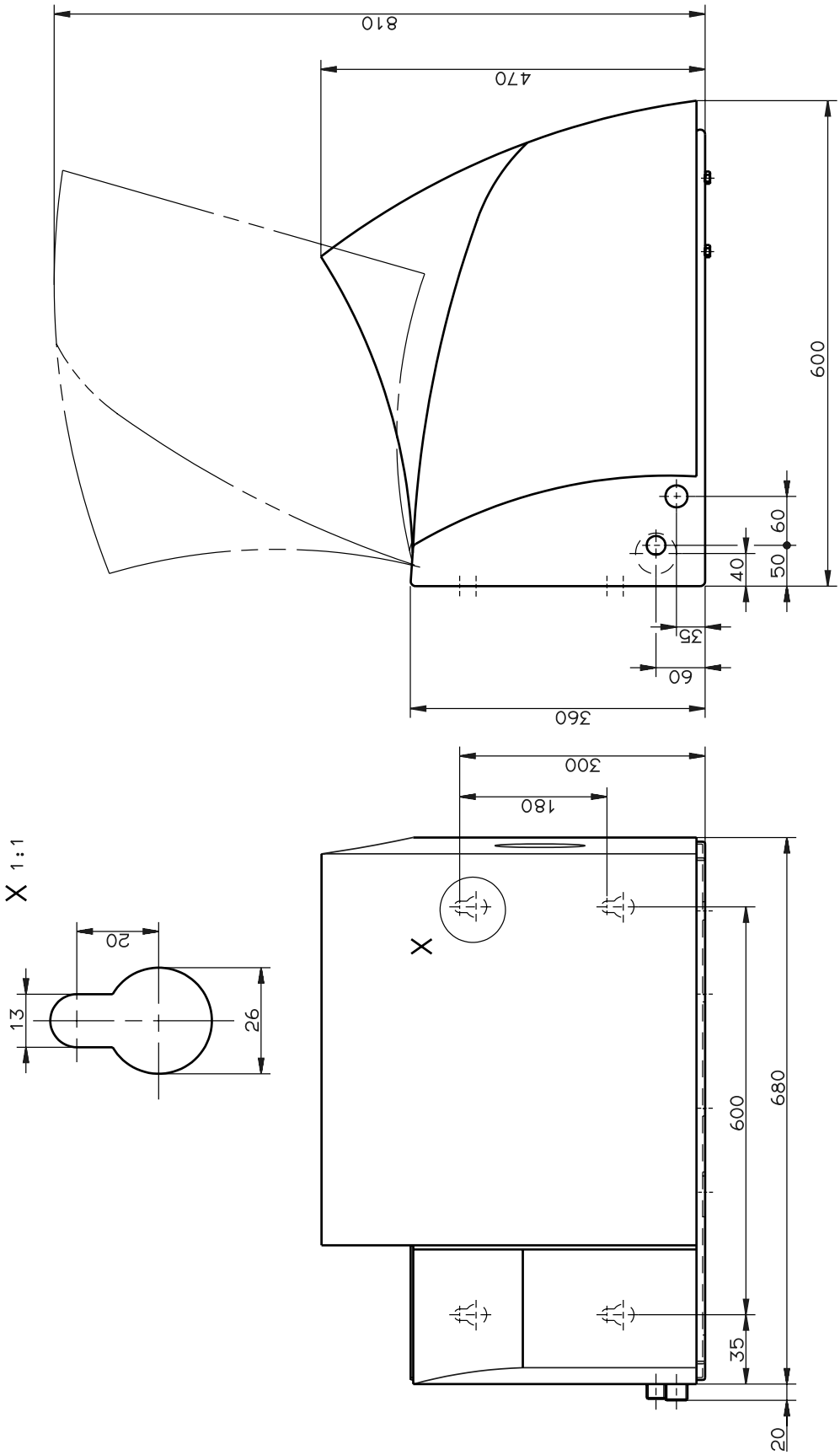
Se la corrente d'acqua nella regolazione di portata (4) aumenta a causa di ridotto o mancato prelievo di acqua, aumenta anche la pressione sul pressostato per la bassa pressione (3). Se la pressione supera un valore limite, il disinserimento inizia:

- Dopo un secondo la pompa si ferma ed inizia il tempo di «standby».
- Se durante il tempo di «standby» vi è prelievo di acqua, la pompa ritorna in funzione.
- Trascorso il tempo di «stand-by», l'impianto va messo in funzione disinserendo ed inserendo l'interruttore di Arresto d'Emergenza oppure premendo il pulsante di sblocco a distanza (accessorio).

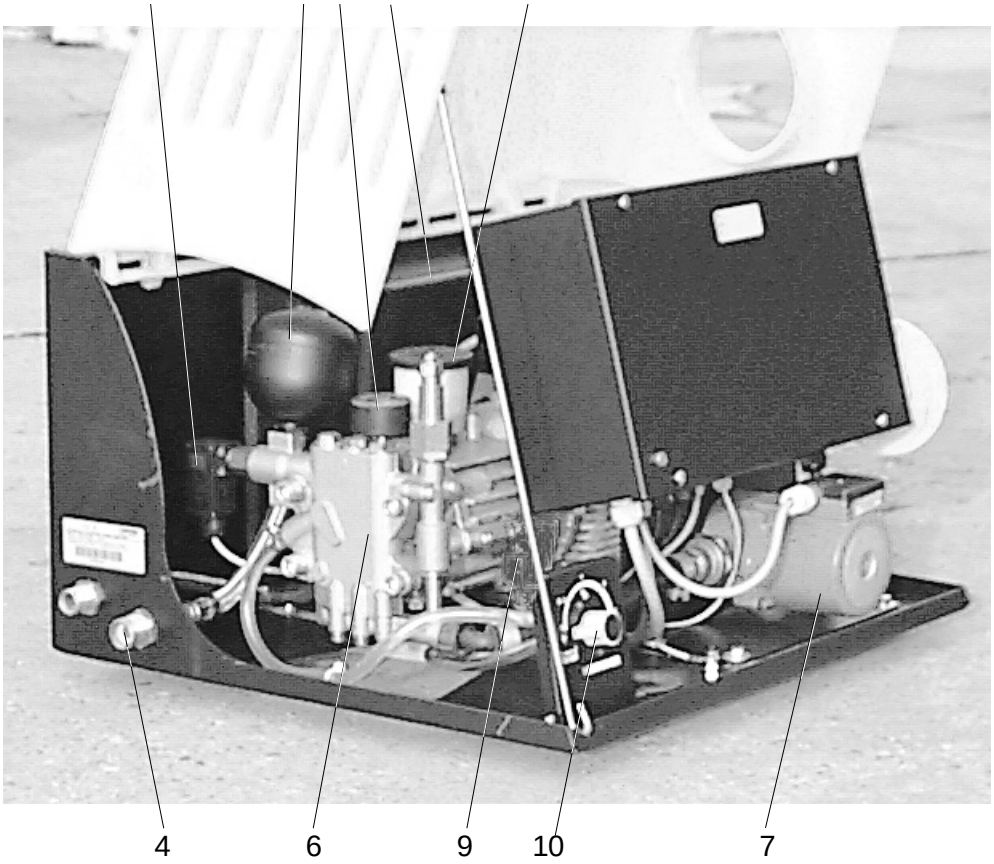
1. Dati tecnici

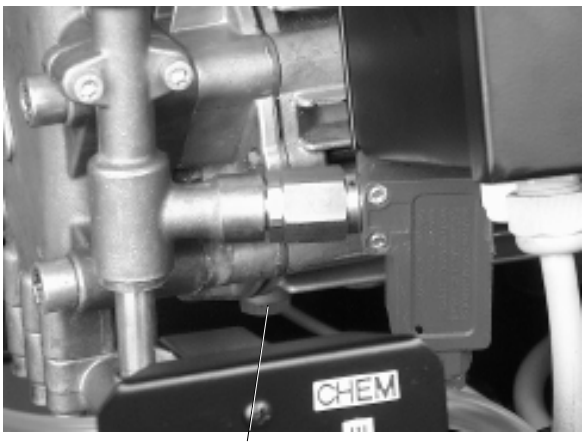
		HD 6/16 ST-H		HD 9/16 ST-H		HD 13/12 ST-H	
		1.211-205	1.211-206	1.042-205	1.042-206	1.212-205	1.212-206
Tipo di corrente		3~, 50 Hz		3~, 50 Hz		3~, 50 Hz	
Tensione	V	400	230	400	230	400	230
Assorbimento nominale max. (a 20 °C temperatura acqua)	kW	3,8		5,7		5,7	
Cavo di alimentazione elettrico	mm²	4 x 2,5 H07 RNF		4 x 2,5 H07 RNF		4 x 2,5 H07 RNF	
Fusibile preliminare impianto	A lento	16		16	20	16	20
Portata	l/h	590		950		1320	
Pressione di esercizio	bar	160		150		120	
Pressione di esercizio max.	bar	165		155		125	
Alimentazione dell'acqua min	l/h	600		1000		1400	
Temperatura di alimentazione max.	°C	80		80		80	
Pressione dinamica min.	bar	2		2		2	
Pressione dinamica max.	bar	6		6		6	
Diametro nominale tubo di alimentazione	mm	DN 13		DN 13		DN 13	
Olio motore, codice di ordin. N°		6.288-061		6.288-061		6.288-061	
Olio motore, quantità di carica	l	0,75		0,75		0,75	
Lunghezza	mm	680		680		680	
Larghezza	mm	600		600		600	
Altezza	mm	470		470		470	
Peso (a vuoto)	kg	80		85		85	
Livello di pressione acustica (EN 60704-1)	dB (A)	72		72		72	
Valore totale vibrazioni (ISO 5349)							
Pistola a spruzzo	m/s²	2,0		2,0		2,0	
Lancia	m/s²	2,2		2,2		2,2	

2. Disegno quotato



1. Vista dell'impianto





1 Manometro
2 Contenitore olio
3 Ammortizzatore
4 Filtro entrata acqua
5 Tappo di scarico dell'olio
6 Pompa ad alta pressione
7 Pompa di alimentazione
8 Pressostato alta pressione
9 Pressostato bassa pressione
10 Valvola dosatrice detergente manuale
12 Serbatoio a galleggiante

2. Istruzioni per la manutenzione

Il fondamento per l'affidabilità di un impianto è la regolare manutenzione secondo il seguente programma di manutenzione.

Usate esclusivamente pezzi originali della casa produttrice, oppure pezzi da essa consigliati. come

- Pezzi di ricambio e di usura
- Accessori,
- Materiali di esercizio,
- Prodotti detergenti.

⚠ ***Pericolo!***

Pericolo d'infortunio durante i lavori all'impianto. Per tutti i lavori

- *Interrompere l'alimentazione dell'acqua, a tal fine chiudere il rubinetto dell'acqua.*
- *Pericolo di lesioni da fuoriuscita di getto d'acqua event. calda. Prima di effettuare lavori all'impianto, scaricare la pressione e farlo raffreddare.*
- *Pericolo di scossa elettrica. Prima di eseguire lavori all'impianto, disinserire e bloccare l'interruttore principale.*

Chi è autorizzato ad eseguire lavori di manutenzione?

- **Esercente**

  I lavori con l'indicazione «Esercente» devono essere eseguiti solo da personale addestrato, che sia in grado di usare con sicurezza impianti ad alta pressione e sottoporli a manutenzione.

- **Servizio assistenza clienti**

  I lavori con l'indicazione «Servizio assistenza» devono essere eseguiti solo dai tecnici del servizio assistenza clienti Kärcher.

Contratto di manutenzione

Per garantire un funzionamento affidabile dell'impianto, vi consigliamo di stipulare un contratto di manutenzione. Siete pregati di rivolgervi al vostro servizio assistenza clienti Kärcher.

3. Programma di manutenzione

Tempo	Attività	Componenti	Esecuzione	Esecutore
Ogni giorno	Controllare pistola a spruzzo	Tutte le pistole	Controllare se la pistola AP chiude a tenuta. Funzionamento della sicurezza contro l'uso accidentale. Cambiare le pistole difettose.	Operatore
	Controllare il livello	Serbatoio detergente, set di montaggio anticalcare (accessorio)	Controllare il livello, eventualmente aggiungere	Operatore
	Controllare tubi flessibili AP	Tubi uscita, tubi dell'apparecchio di lavoro	Controllare eventuali danni ai tubi flessibili. Cambiare subito i tubi flessibili difettosi. Pericolo d'infortunio!	Operatore
Ogni settimana o dopo 40 ore di servizio	Controllare tenuta impianto	Tutto l'impianto	Controllare la tenuta della pompa e del sistema di tubi. Se si riscontra olio nella vasca di raccolta sotto alla pompa o in caso di perdita superiore a 10 gocce di acqua al minuto, informare il servizio assistenza clienti. Mantenere sgombri i fori di scolo.	Operatore/ servizio assistenza
	Controllare stato olio	Pompa	Se l'olio è lattiginoso, deve essere cambiato. In questo caso è consigliabile anche cambiare la guarnizione dell'olio nella pompa. (servizio assistenza)	Operatore/ servizio assistenza
	Controllare stato olio	Pompa	Controllare livello olio delle pompe. Se necessario aggiungere olio (Codice di ord. 8.288-061)	Operatore
	Controllo pressione di lavoro	Manometro sul pannello comandi	Controllare pressione dell'acqua sull'apparecchio (manometro). Se la pressione è troppo alta o troppo bassa, trovare la causa ed eliminarla (vedi a proposito sotto: Inconvenienti e rimedi)	Operatore
	Controllare giunti rapidi dei tubi flessibili	Giunti rapidi tra punto di presa e tubo AP della pistola a spruzzo.	La pompa deve essere in funzione. Controllare tenuta con tubo sia collegato, sia staccato. Collegare il tubo e controllare arresto. Sostituire giunti difettosi.	Operatore servizio assistenza
	Controllare ammortizzatori	Ammortizzatore su ogni lato pompa	Un ammortizzatore di vibrazioni difettoso si riconosce da un aumento delle vibrazioni della pompa. Cambiare l'ammortizzatore difettoso.	Operatore servizio assistenza

Tempo	Attività	Componenti	Esecuzione	Esecutore
Ogni mese o dopo 200 ore di servizio	Pulire il filtro	Filtro entrata acqua	Disinserire l'apparecchio, chiudere l'acqua, scaricare la pressione. Smontare e pulire il filtro.	Operatore
	Controllare valvola a galleggiante	Serbatoio a galleggiante	Quando la valvola a galleggiante è chiusa dal tracimatore non deve uscire acqua.	Operatore
	Controllare l'inserimento automatico	Pressostato	La pompa è ferma poiché non vi è prelievo di acqua. Aprire una pistola a spruzzo. La pompa deve entrare in funzione quando la pressione nella rete ad alta pressione si riduce a meno di 30 bar.	Operatore
	Stringere le fascette dei tubi flesssibili	Tutte le fascette dei tubi flessibili	Stringere con una chiave dinamometrica le fascette dei tubi flessibili. Coppia di serraggio: fino a 28 mm diametro nomin. 2 Nm da 29 mm diametro nomin. 6 Nm	Operatore
Ogni semestre o dopo 1000 ore di servizio	Cambio olio	Pompa AP	Attenzione! Pericolo di ustioni da olio surriscaldato. Prima di cambiare l'olio fare raffreddare la pompa per 15 minuti. Scaricare l'olio e versare 0,75 litri di olio, codice di ordin. 6.288-061, per ogni lato pompa. Non usare nessun altro tipo di olio!	Operatore
	Esaminare presenza di depositi calcarei nell'apparecchio	Intero sistema idraulico	Disturbi di funzionamento di valvole o pompe possono indicare la presenza depositi calcarei. Eventualmente eseguire la decalcificazione. Istruzioni nelle pagine seguenti.	Operatore con addestramento per decalcificazione
	Stringere i morsetti	Quadro elettrico	Stringere tutti i morsetti dei componenti nel circuito elettrico principale.	Elettricista
Ogni anno	Controllo della sicurezza	Intero impianto	Controllo della sicurezza secondo le: Direttive per idropulitrici. Vedi pagina A12.	Esperto/ Servizio assistenza
	Stringere le fascette dei tubi flesssibili	Tutte le fascette dei tubi flessibili	Stringere con una chiave dinamometrica le fascette dei tubi flessibili. Coppia di serraggio: fino a 28 mm diametro nomin. 2 Nm da 29 mm diametro nomin. 6 Nm	Operatore

4. Cambio olio

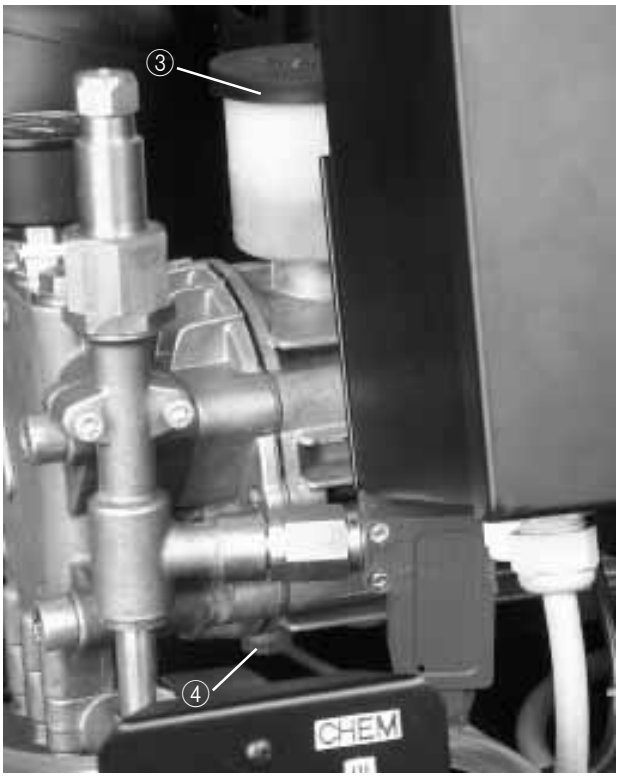
Pericolo!

Pericolo di ustioni a causa di olio caldo e di parti calde dell'impianto. Prima di cambiare l'olio lasciare raffreddare la pompa per 15 minuti.

Importante!

L'olio usato deve essere smaltito solo dagli appositi centri di raccolta. Dopo il cambio olio si prega di consegnare ad essi l'olio usato. L'inquinamento ambientale con olio usato è punito dalla legge.

Tipo e quantità di olio, vedi dati tecnici:



Cambiare l'olio come segue:

- Tenere pronto un recipiente di raccolta dell'olio usato.
- Togliere il coperchio del contenitore dell'olio ③.
- Svitare il tappo di scarico dell'olio ④ e raccogliere l'olio usato.
- Avvitare il tappo di scarico dell'olio ④.
- Versare lentamente l'olio nuovo fino a raggiungere il riferimento «Max.» sul contenitore dell'olio.
- Rimettere il coperchio del contenitore dell'olio ③.
- Consegnare l'olio usato all'apposito centro di raccolta.

5. Decalcificazione

Pericolo!

Pericolo di esplosione da gas combustibili! Durante la decalcificazione è vietato fumare. Provvedere ad una buona ventilazione.

Attenzione!

Pericolo di causticazioni da acido! Indossare occhiali protettivi e guanti protettivi.

I depositi calcarei nel sistema idraulico dell'impianto AP provocano maggiori resistenze nelle tubazioni ed eventualmente guasti ai componenti incrostati con calcare.

Per la decalcificazione è consentito usare, a norma di legge, solo disincrostanti per caldaie (acido decalcificante) controllati con marchio di controllo.

L'impianto AP dovrebbe essere decalcificato preferibilmente con decalcificante KÄRCHER (RM 100 ASF, privo di acido cloridrico, codice di ordin. N° 6.287-008 oppure RM 101 ASF, contenente acido cloridrico, codice di ordin. N° 6.287-013).

Questi prodotti sono adattati ai materiali impiegati nell'impianto. Dopo la decalcificazione consigliamo di lavare l'apparecchio con una soluzione alcalina, per neutralizzare i residui di acido (valore pH 7–8).

É obbligatorio il rispetto delle norme d'impiego e antinfortunistiche (concentrazione secondo le indicazioni sull'etichetta della confezione), innanzitutto VBG1 §4, 14, 44–47.

Procedimento

Decalcificare prima il serbatoio a galleggiante.

Chiudere l’alimentazione dell’acqua. Togliere il coperchio del rivestimento secondo il capitolo 3. Togliere il coperchio del serbatoio a galleggiante. Staccare il tubo flessibile tra lato aspirazione della pompa e serbatoio a galleggiante, sul lato pompa. Chiudere l’estremità libera del tubo flessibile. Versare una soluzione decalcificante al 7 percento. Dopo la decalcificazione, vuotare completamente i residui dal serbatoio!

Decalcificazione dell’impianto ad alta pressione:

Staccare il tubo flessibile ad alta pressione dall’attacco alla rete di alimentazione e introdurlo nel serbatoio a galleggiante. Fare funzionare per breve tempo l’impianto in circuito chiuso e con la miscela di acido decalcificante già pronta nel serbatoio a galleggiante, fare reagire, sciacquare.

⚠ ***Pericolo!***

Pericolo d'infortunio durante i lavori all'impianto. Per tutti i lavori

- *Interrompere l'alimentazione dell'acqua, a tal fine chiudere il rubinetto dell'acqua.*
- *Pericolo di ferite per fuoriuscita di un getto d'acqua eventualmente ad alta temperatura.*
  Prima di eseguire lavori all'impianto scaricare la pressione ed attendere che l'impianto si sia raffreddato.
- *Pericolo a causa di scossa elettrica. Prima di eseguire lavori all'impianto, disinserire e bloccare l'interruttore principale.*

Chi è autorizzato ad eseguire lavori di manutenzione?

- **Esercente**

  I lavori con l'indicazione «Esercente» devono essere eseguiti solo da personale addestrato. Personale addestrato sono persone che siano in grado di usare con sicurezza impianti ad alta pressione e sottoporli a manutenzione.

- **Elettricista**

  I lavori con l'indicazione «Elettrotecnico» devono essere eseguiti solo da persone con una formazione professionale in campo elettrotecnico.

- **Servizio assistenza clienti**

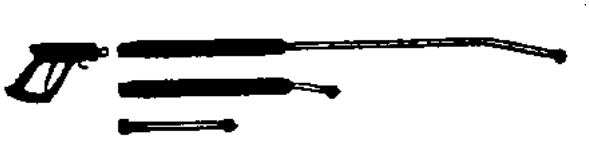
  I lavori con l'indicazione «Servizio assistenza» devono essere eseguiti solo dai tecnici del servizio assistenza clienti Kärcher.

Inconveniente	Causa possibile	Eliminazione	Incaricato
La pompa AP non va in pressione.	Sistema tubi lato aspirazione perde	Controllare raccordi e tubi flessibili	Operatore
	Mancanza acqua	Eliminare causa	Operatore
	Perdita dal tubo flessibile ad alta pressione	Sostituire il tubo flessibile	Servizio assistenza
	Perdita dal sistema di tubi	Riparare	Servizio assistenza
	Regolazione quantità difettosa	Controllare regolazione quantità, riparare	Servizio assistenza
	Valvola nella pompa guasta	Cambiare valvole	Servizio assistenza
La pompa batte forte, la lancetta del manometro vibra	Ammortizzatore difettoso	Sostituire	Operatore
	La pompa aspira aria	Controllare tubo di aspirazione	Operatore
	Serbatoio detergente vuoto	Rifornire serbatoio detergente	Operatore
	Temperatura di afflusso acqua troppo alta	Ridurre la temperatura dell'acqua	Operatore
	Alimentazione acqua otturata	Pulire il filtro nell'entrata acqua, controllare l'alimentazione dell'acqua	Operatore
	Testa della valvola o molla della valvola difettosa	Cambiare pezzi	Servizio assistenza
	Pompa di precompressione difettosa o calcificata	Controllare la pompa	Operatore
Il getto d'acqua non è regolare	Ugello della pistola a spruzzo otturato	Pulire l'ugello	Operatore
	Alimentazione dell'acqua insufficiente	Controllare l'alimentazione dell'acqua	Operatore
Non aspira detergente	Dosaggio regolato troppo basso	Aumentare il dosaggio	Operatore
	Filtro di aspirazione sporco nel serbatoio detergente	Pulire il filtro di aspirazione	Operatore
	Perdita nel tubo flessibile di aspirazione detergente	Sostituire il tubo flessibile di aspirazione	Servizio assistenza
	Valvola dosatrice manuale guasta	controllare ed eventualmente cambiare la valvola dosatrice	Servizio assistenza

Inconveniente	Causa possibile	Eliminazione	Incaricato
L’impianto non va in funzione all’inserimento oppure quando si preme il pulsante di sblocco a distanza (accessorio)	Pressostato guasto	Sostituire il pressostato	Servizio assistenza
	È intervenuto il salvamotore a causa di sovracorrente o di caduta di una fase della rete elettrica	Controllare la tensione sulle tre fasi	Servizio assistenza/ elettricista
	Salvamotore regolato male	Regolare secondo lo schema elettrico	Servizio assistenza/ elettricista
	Alimentazione elettrica interrotta a monte dell'impianto	Ripristinare	Operatore
	Interruttore principale e di arresto d'emergenza disinserito	Riattivare	Operatore
	È intervenuto il salvamotore per il comando e la pompa di alimentazione	Controllare	Servizio assistenza/ elettricista
	Fusibile del circuito di controllo del trasformatore fulminato	Sostituire, esaminare la causa	Servizio assistenza/ elettricista
	guasto alla scheda di controllo	Sostituire, controllare	Servizio assistenza
Durate il tempo di «standby» aprendo la pistola a spruzzo la pompa non va in funzione	Pressostato o cavo per il pressostato difettosi	Sostituire	Servizio assistenza
L'impianto non si disinserisce	La pompa aspira aria tramite il serbatoio detergente svuotato	Rifornire il serbatoio detergente, sfiatare il tubo flessibile di aspirazione	Operatore
	Pressostato per bassa pressione guasto	Sostituire il pressostato	Servizio assistenza/ elettricista

Pistola a spruzzo con diverse lance

Secondo il compito di pulizia, sono necessarie diverse lance, da 250 mm per il servizio manuale, fino a 2040 mm per la pulizia di oggetti alti.



Ugelli

Per l'apparecchio sono disponibili a scelta ugelli con diversi angoli del getto. Questi sono fissati alla lancia con un dado a risvolto e possono essere sostituiti agevolmente.

	Indicazione	Angolo del getto	Cod. di ordin. N° 2.883-
HD 6/16 ST-H	25036	25°	-821
HD 9/16 ST-H	15060	15°	-391
	25060	25°	-402
HD 13/12 ST-H	25100 2 x 25050	25°	-408 2 x -399

Forza di reazione della pistola a spruzzo nell'impiego di questi ugelli:

HD 6/16 ST-H	160 bar	28 N
HD 9/16 ST-H	150 bar	30 N
HD 13/12 ST-H	120 bar 2 x 120 bar	35 N 2 x 28 N

Il dispositivo di spruzzo (p. es. pistola a spruzzo) si collega con un giunto rapido.

Set di montaggio telaio a pavimento

Serve per l'installazione dell'unità pompa, quando il montaggio a muro non è possibile per motivi tecnici o strutturali.

Set di montaggio anticalcare

Come protezione contro il calcare, in caso di servizio con acqua calda quando l'acqua è molto dura. Per aggiungere all'acqua dosi di anticalcare. La quantità dosata può essere adattata al grado di durezza dell'acqua.

Detergente

I detergenti facilitano i compiti di pulizia. Nella tabella alla pagina seguente è riportata una scelta dei detergenti. Prima d'impiegare i detergenti è indispensabile osservare le istruzioni sulla confezione.

Per questo apparecchio non sono ammessi i seguenti tipi di detergenti:

- detergenti contenenti acido nitrico
- detergenti contenenti cloro attivo

L'uso di questi detergenti provoca danni a questo impianto.

Campo di applicazione	Impurità tipo d'impiego	Detergenti	Valore pH (ca.) soluzione all'1%
Industria automobilistica, stazione di servizio, spedizionieri, parchi veicoli	Polvere, sporcizia stradale, olî minerali (su superfici verniciate)	RM 55/1000 liquido ASF ** RM 22/80 polvere ASF RM 81 liquido ASF RM 803 liquido ASF	leggermente alcalino alcalino alcalino alcalino
	Strati protettivi per autoveicoli	RM 820 cera a caldo ASF RM 821 cera a spruzzo ASF RM 824 cera perla super ASF	neutro neutro neutro
Industria metal-meccanica	Olî, grassi, polvere e sporcizia simile	RM 22 polvere ASF RM 55 liquido ASF RM 81 liquido ASF RM 31 liquido ASF (sporco resistente) RM 39 liquido (con protezione anticorrosiva)	alcalino leggermente alcalino alcalino molto alcalino leggermente alcalino
Aziende alimentari	Sporco leggero o medio, grassi/olî, grandi superfici	RM 55 liquido ASF RM 81 liquido ASF RM 58 liquido ASF (schiuma detergente) RM 31 liquido ASF *	leggermente alcalino alcalino alcalino molto alcalino
	Deposito resinoso di fumi	RM 33 liquido *	molto alcalino
	Lavaggio e disinfezione	RM 32-D liquido	alcalino
	Disinfezione	RM 735-D liquido	alcalino
	Calcare, depositi minerali	RM 25 liquido ASF * RM 59 liquido ASF (schiuma detergente)	molto acido acido
Settore sanità	Calcare, sedimento di orina, saponi ecc.	RM 25 liquido ASF (pulizia fondamentale) RM 59 liquido ASF (lavaggio a schiuma) RM 68 liquido ASF	molto acido acido acido

* = solo per impiego breve, metodo a due fasi, risciacquare con acqua pulita
** = ASF = dissociabile

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

1. Installazione

L'impianto deve essere installato in ambiente asciutto non esposto a pericolo di esplosione. L'installazione deve essere effettuata su una base piana e resistente. L'impianto deve essere facilmente accessibile per lavori di manutenzione. La temperatura non deve superare 40 °C.

Sono possibili i seguenti tipi d'installazione:

- montaggio a muro
- installazione con set di montaggio telaio a pavimento (accessorio)

In caso di montaggio a muro è necessario controllare la resistenza del muro. Il materiale di fissaggio fornito a corredo è previsto per muri in calcestruzzo o laterizio massiccio, a partire da uno spessore del muro di 11,5 cm. Per altri tipi di muro consultare le indicazioni per il fissaggio nel «Manuale di programmazione HD-ST».

(Schema di foratura vedi disegno quotato)

L'installazione con il set di montaggio telaio a pavimento va eseguita conformemente alle accluse istruzioni per il montaggio.

⚠ Pericolo!
Pericolo di ferite a causa fuoriuscita di un getto d'acqua o di oggetti proiettati.

I raccordi a vite di tutti i tubi flessibili di collegamento e delle tubazioni rigide devono essere ermetici. Utilizzare solo raccordi e tubi flessibili ad alta pressione integri consigliati dal produttore.

2. Allacciamenti

L'allacciamento idrico, la rete ad alta pressione e l'allacciamento elettrico devono essere eseguiti solo da tecnici autorizzati, in osservanza delle norme locali vigenti. L'alimentazione dell'acqua e l'allacciamento all'energia elettrica devono essere previsti per un servizio continuo. I prescritti valori di assorbimento risultano dai dati tecnici. La qualità dell'acqua deve soddisfare i requisiti indicati nel capitolo A.13 «Uso regolare».

In Germania vigono le norme seguenti:

- Direttiva VDMA foglio standard 24416 «Sistemi di lavaggio ad alta pressione fissi»
- Norme VDE
- Norme della locale azienda di distribuzione dell'energia elettrica.

Il tubo rigido di alimentazione dell'acqua deve essere dotato di un rubinetto e deve essere collegato all'impianto ad alta pressione per mezzo di un tubo flessibile mobile. Una sezione di tubo troppo ridotta o una pressione iniziale troppo bassa sono causa di mancanza di acqua.

In caso di pressione iniziale troppo alta o di punte di pressione nel sistema idraulico, è indispensabile inserire a monte una valvola di riduzione della pressione.

Nel luogo d'installazione deve essere disponibile uno scarico dell'acqua.

3. Impianto ad alta pressione

Il collegamento tra la rete di tubi rigidi fissa e l'apparecchio deve essere eseguito come tubazione AP.

La rete di tubi fissa deve essere installata possibilmente senza curve. Le tubazioni ad alta pressione devono essere installate a norma, con staffe antivibrazioni per tubi libere e rigide e considerando la variazione di lunghezza sotto l'effetto del calore e della pressione.

Per contenere al massimo le perdite di pressione nei tubi ad alta pressione si dovrebbero osservare le seguenti raccomandazioni:

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

Portata	Tubo rigido	Tubo flessibile
600 l/h	DN 15 (½")	DN 8
1000 l/h	DN 15 (½")	DN 8
1400 l/h	DN 15 (½")	DN 8

Con i valori orientativi sopra indicati si devono considerare ovviamente anche la lunghezza dei tubi, il numero dei cambiamenti di direzione e la raccorderia.

4. Installazione dei serbatoi detergente

⚠ ***Pericolo!***
Pericolo d'intossicazione, pericolo di causticazioni, pericolo d'incendio a causa di uso improprio di detergenti.
Conservare i detergenti fuori della portata dei bambini. È indispensabile seguire le istruzioni riportate sulla confezione.

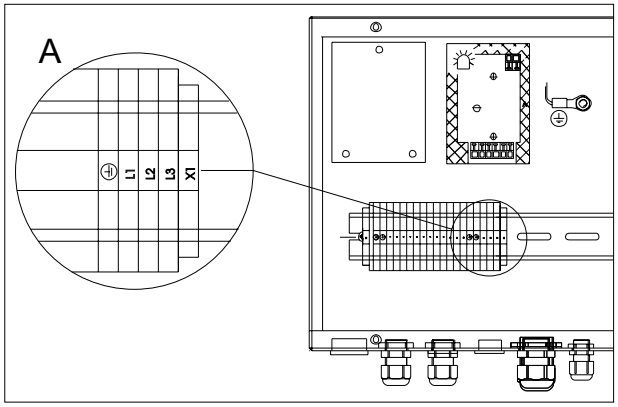
Il serbatoio del detergente deve essere disposto in modo che il fondo del serbatoio non sia oltre 2 m al di sotto dell'apparecchio.

5. Durezza dell'acqua

Un'eccessiva durezza dell'acqua (>15°) può causare depositi e disturbi di funzionamento. In caso di durezze eccessive dell'acqua, si prega di consultare la casa produttrice.

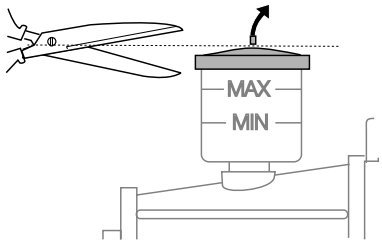
6. Preparazione alla prima messa in funzione

- Lavaggio interno accurato di tutto l'impianto AP.
  Controllare il corretto montaggio e la tenuta dell'intero impianto AP.
- Eseguire l'allacciamento elettrico secondo i dati tecnici nelle istruzioni per l'uso.



A Morsetto

- Controllare il senso di rotazione della pompa di alimentazione. Il senso di rotazione deve coincidere con la freccia sulla carcassa.
- Eseguire le regolazioni indicate nel capitolo B.4.
- Controllare il funzionamento del dispositivo anticalcare, se necessario.
- Controllare la portata necessaria e la temperatura ammessa dell'alimentazione dell'acqua.
- Controllare il livello dell'olio nella pompa.
- Al primo impiego tagliare la punta del coperchio del contenitore dell'olio sulla pompa dell'acqua.

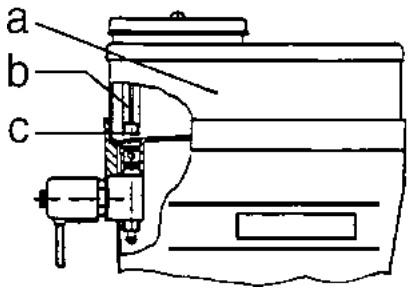


SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

Solo con set di montaggio anticalcare:

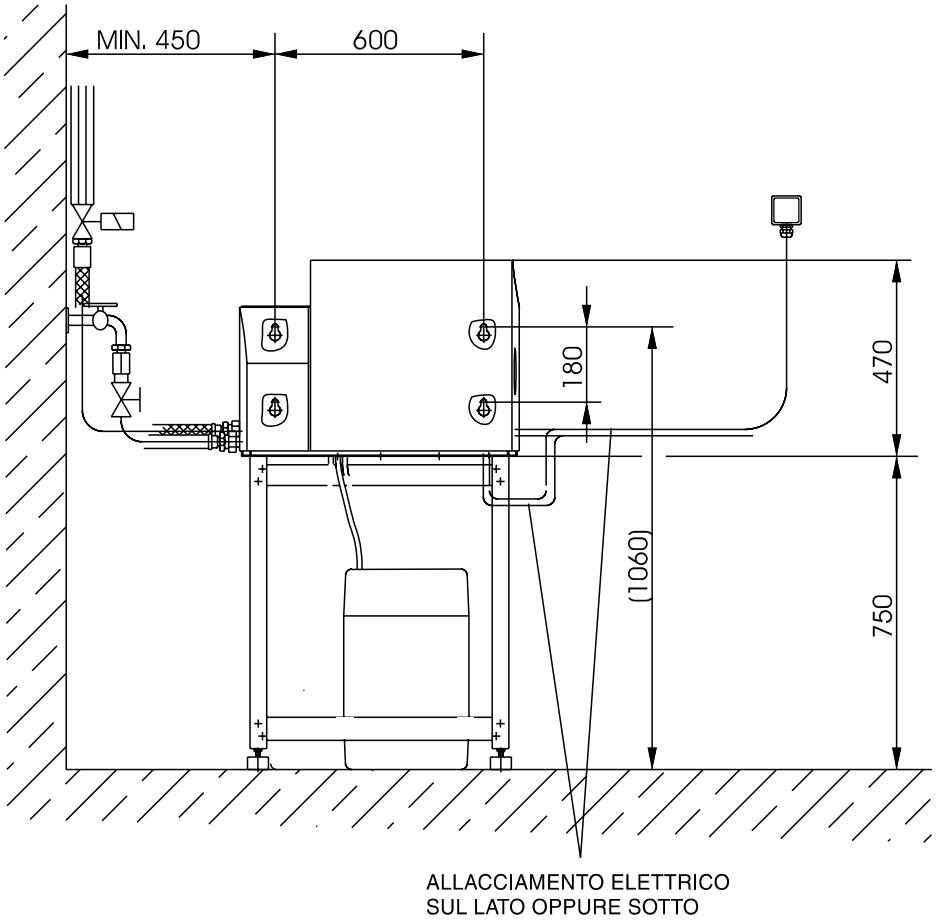
- Rimuovere la molla (c) dal supporto del coperchio (b) nel serbatoio (a) per il liquido anticalcare.
- Riempire il serbatoio con liquido anticalcare Kärcher RM 110 (Codice di ordinazione N° 2.780-001).

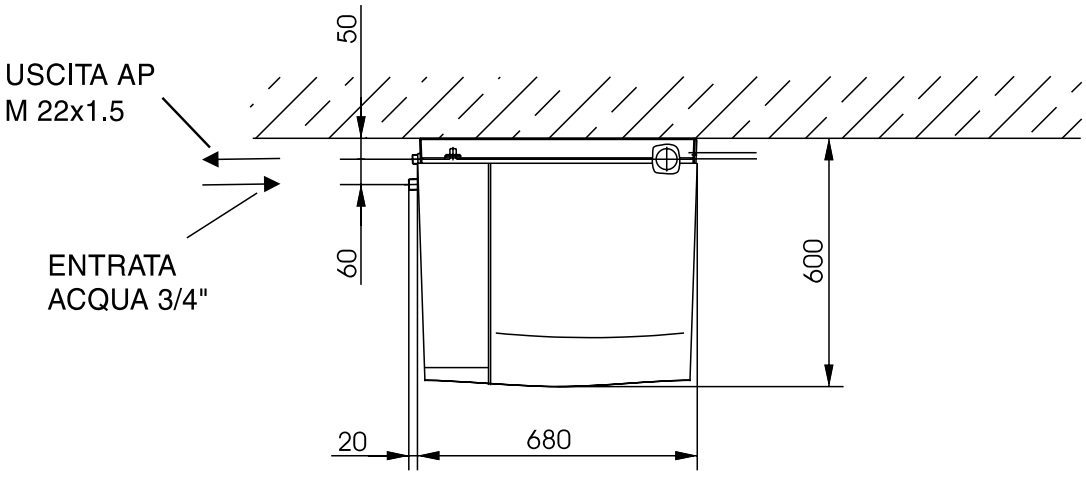


SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

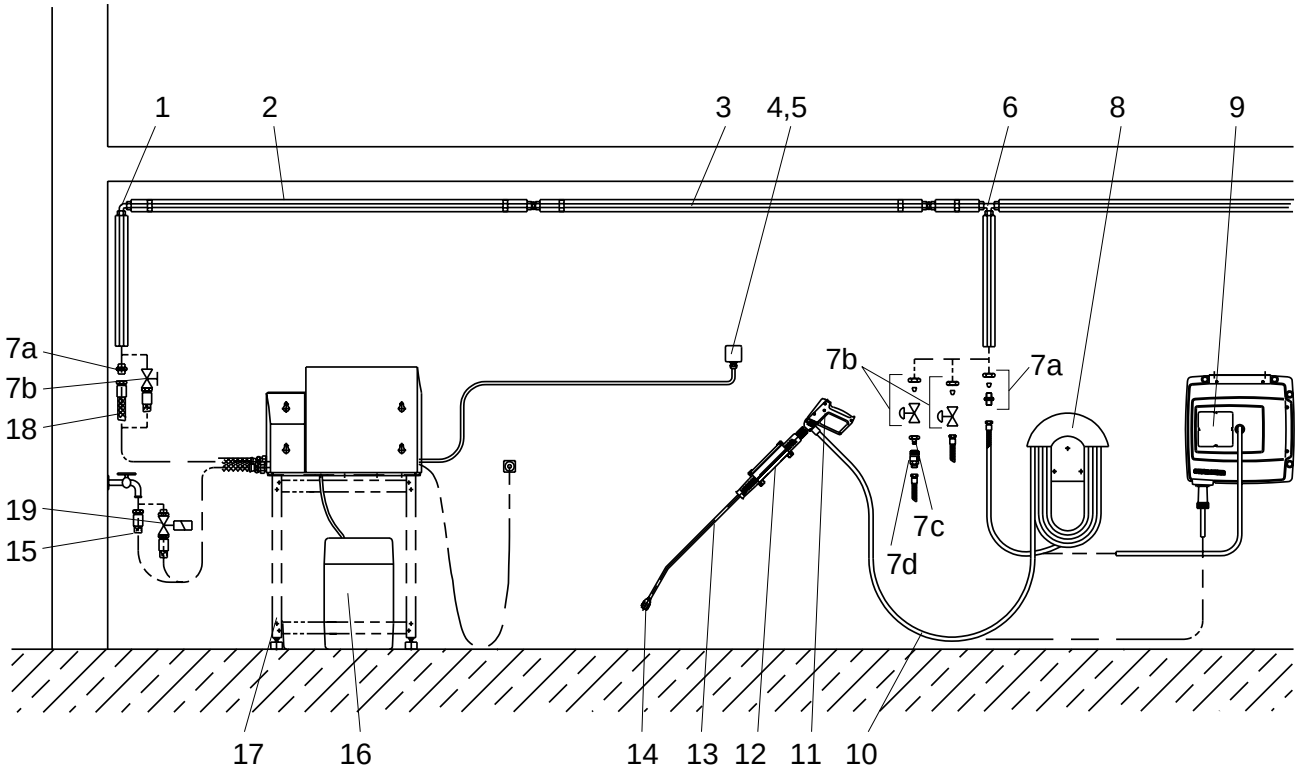
7. Schema d'installazione





SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO



Pos	Materiale d'installazione	Cod. di ord. N°
1	Raccordo a gomito	6.386-356
2	Isolamento termico	6.286-114
3	Set tubazione	2.420-004
	Set tubazione, acciaio inox	2.420-006
4	Sblocco a distanza	2.637-491
5	Interruttore Arresto d'Emergenza per fissaggio a parete	2.744-002
6	Raccordo a T	6.386-269
7a	Raccordo, ottone	2.638-180
	Raccordo, acciaio inox	2.638-181
7b	Rubinetto NW 8, acciaio zincato	4.580-144
	Rubinetto NW 8, acciaio inox	4.580-163
7c	Giunto rapido fisso	6.463-025
7d	Giunto rapido mobile	6.463-023
8	Sostegno per tubo flessibile	2.042-001
9	Avvolgitore per tubo flessibile	2.637-238

Pos.	Materiale d'installazione	Cod. di ord. N°
10	Tubo flessibile AP 10 m	6.388-083
11	Pistola a spruzzo	4.775-012
	Pistola a spruzzo sistema 2000	4.775-282
	Pistola a spruzzo Servopress	4.775-152
12	Supporto per lancia	2.042-002
13	Lancia 1040 mm	4.760-220
	Lancia 1050 mm Sistema 2000	4.760-355
14	Ugello lancia HD 600 C (H)	2.883-821
	Ugello lancia HD 1000 C (H)	2.883-402
	Ugello lancia HD 1400 C (H)	2.883-785
15	Tubo flessibile dell'acqua	6.389-145
16	Serbatoio detergente, 60 litri	5.070-078
17	Set di parti rivestite in plastica Set di parti in acciaio inox	2.210-042 2.210-043
18	Tubo flessibile AP	6.389-126
19	Elettrovalvola alimentazione acqua	4.743-011

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

Tipo d'impianto: **Prodotto N°:** **Messo in servizio il:**

Controllo eseguito il:
.....

Esito:

.....
Firma

Controllo eseguito il:
.....

Esito:

.....
Firma

Controllo eseguito il:
.....

Esito:

.....
Firma

Controllo eseguito il:
.....

Esito:

.....
Firma